

51\_56

# DESCRIPTION

grafica

documents de disseny gràfic  
documentos de diseño gráfico  
journal of graphic design<http://dx.doi.org/10.5565/rev/grafica.57>

# Psicología del color aplicada a los cursos virtuales para mejorar el nivel de aprendizaje en los estudiantes

Julio Francisco Canté García, Universidad Galileo, Guatemala, [jcante@galileo.edu](mailto:jcante@galileo.edu); Katuska Fernández Morales, Universidad Veracruzana, México, [katuska.fernandez@itesm.mx](mailto:katuska.fernandez@itesm.mx); Jesús Eduardo Pulido, [eduardopulido44@gmail.com](mailto:eduardopulido44@gmail.com)

## RESUMEN

La psicología del color aplicada a la elaboración de la interfaz que se diseñe para un curso virtual jugará un papel importante en las posibilidades de aprender. Si no es elaborada de manera adecuada, repercute inmediatamente en la motivación y el aprendizaje del estudiante. La interfaz gráfica ha de ser estimulante, explícita, consistente y funcional, para que el alumno la comprenda y explore fácilmente.

## Palabras clave

diseño gráfico; interfaz; aprendizaje; psicología del color; diagramación

## ABSTRACT

Color psychology applied to virtual courses to improve the level of learning in students

Color psychology applied to the development of the interface that is designed for a virtual course will play an important role in learning opportunities. If not prepared properly, immediately affects motivation and student learning. Graphical interface has to be stimulating, explicit, consistent and functional, so that the student understands it and explores it easily.

## Keywords

graphic design; interface; learning; color psychology; diagramming

## Antecedentes del problema

En el ambiente del aprendizaje, especialmente en el ámbito de educación virtual o a distancia, el color juega un papel muy importante, algunas investigaciones han encontrado que el 80% de la información procesada por el cerebro del usuario en Internet proviene de la vista mientras que otros estudios han descubierto que las personas son excepcionalmente sensibles a las señales visuales cuando están aprendiendo. Estos dos datos sugieren que el factor visual es vital en el eLearning y que la apropiada aplicación de técnicas gráficas podría mejorar la adquisición del conocimiento en una mejor forma. Los colores son una fuente poderosa de desencadenantes psicológicos que ayudan a los usuarios a aprender mejor al cambiar su percepción y evocar sentimientos, sin embargo, se debe tomar en cuenta que el uso excesivo del color conduce a la sobrecarga visual, cognitiva y puede producir resultados adversos a los deseados, es decir, una plataforma demasiado cargada de color produce fatiga visual, y por ende no ayuda a mejorar el conocimiento, por tanto, es necesario encontrar el equilibrio adecuado entre los textos, imágenes, contenidos y una buena armonía de colores.

## Pregunta de investigación

“¿Puede la psicología del color aplicada a los cursos virtuales mejorar el nivel de aprendizaje en los estudiantes?”

## Objetivos

### Objetivo general

Determinar como la psicología del color aplicada a cursos virtuales para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de nivel universitario.

### Objetivos específicos

Conocer el nivel de percepción que poseen los estudiantes de nivel universitario para poder brindarles cursos de calidad de contenido y diagramación gráfica. Dar a conocer la importancia del color y su relación en el campo de la educación

## Justificación

El objetivo de esta investigación es identificar los conceptos asociados con la psicología del color, como actúa dentro del grupo determinado como objetivo, es decir, que la psicología de color está orientada a complementar la elaboración de cursos virtuales adecuadamente que permitan elevar el nivel de aprendizaje de los estudiantes de nivel universitario. En la actualidad, con la integración de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) en la educación, se ha vuelto más común emplear el

diseño en dichos entornos, puesto que algunas de sus herramientas ofrecen la posibilidad de colocar elementos gráficos como parte de la proyección del curso y así presentar materiales más completos y de mejor comprensión. Se debe tomar en cuenta que al utilizar el color para elaboración de cursos virtuales se habla también de la puesta en práctica de conocimientos de diseño gráfico de parte de un profesional, esto dará a los cursos un nuevo matiz y una mejor presentación. Además, algunos estudios realizados afirman que el color está ligado al aprendizaje, puesto que según Embry (1984) el color acelera el aprendizaje de 55% a 78%.

## Marco teórico

### El color

En el siglo XVII, Newton fue el primero que, por medio de un prisma de cristal, descompuso la luz. Esta, al incidir sobre una pantalla, apareció en forma de una banda de varios colores. El distinto camino que siguen los rayos se debe a su longitud de onda; cada longitud de onda corresponde a un color, sabiendo entonces que las radiaciones luminosas constituyen solamente una pequeña parte del espectro de las radiaciones, la apreciación de los colores se basa en una coordinación complicada de procesos físicos, fisiológicos y psicológicos.

### Simbología del color

Los siete colores dan muchas combinaciones: Mezclándolos con el negro conseguimos matices. Mezclándolos con el blanco, obtenemos tonalidades. Las cualidades positivas son las tonalidades, las negativas los matices.

### Virtudes del color

Rojo: valor, perseverancia. Bondad, amor. Naranja: pureza, santidad. Amarillo: sabiduría, discernimiento, buen criterio. Verde: compasión, comprensión, benevolencia. Generosidad, humildad. Azul: fe, confianza. Índigo: lealtad, integridad. Violeta: sacrificio, desprendimiento.

### El color en la comunicación visual

El color está cargado de información y es una de las experiencias visuales más penetrantes que todos tenemos en común y por ello este constituye una valiosísima fuente de comunicadores visuales, el color tanto el de la luz como el del pigmento se comporta de manera única, pero nuestro conocimiento del color en la comunicación visual va un poco más allá de nuestras observaciones, ante él.

El color tiene tres dimensiones. El matiz es el color en sí o croma y hay más de cien matices como colores hay.

La segunda dimensión del color es la saturación que se refiere a la pureza de un color respecto al gris. El color saturado es simple casi primitivo, carece de complicaciones y es muy explícito, está compuesto de matices primarios y secundarios, cuanto más intenso y saturado es la coloración de un objeto visual más cargado de expresión o emoción está.

La tercera dimensión es el brillo, que va de la luz a la oscuridad.

### *Modelos mentales y el uso efectivo del color*

El color también puede ayudar a desarrollar modelos mentales eficientes y factibles si se siguen las siguientes pautas: simplicidad, consistencia, claridad y lenguaje del color. La simplicidad es importante en el diseño de interfaces a color. La consistencia es vital al asignar significados a los colores. El orden intuitivo de los colores puede ayudar a establecer consistencia intuitiva en el diseño. La claridad es también una pauta importante para usar color. Los colores de interfaz estandarizados deberán de ser establecidos e usados a través del desarrollo. El uso claro y conciso del color puede ayudar a los usuarios a encontrar piezas de información más rápidamente y más eficientemente. El color ha probado ser superior al blanco y negro por la efectividad en el tiempo de proceso de información y por el rendimiento de memoria. Lenguaje de Color. Los individuos desarrollan un lenguaje de color conforma maduran, basándose en el uso común y cultural. Debido a este hecho, el simbolismo existente y el uso cultural del color deberán de ser considerados al diseñar una interfaz.

### *Reglas de Murch para el uso de los colores:*

Evita el despliegue simultáneo de colores espectralmente extremos que estén altamente saturados. -El color AZUL puro deberá de ser descartado para el texto, líneas delgadas y figuras pequeñas. -Los operadores de edad avanzada necesitan niveles más altos de brillo para distinguir los colores. -Los colores cambian de apariencia a medida que el nivel de luz ambiental cambia. La magnitud de un cambio detectable en el color varía a través del espectro. -Es difícil enfocar hacia las orillas creadas solamente por el color. -Evita utilizar el ROJO y el VERDE en la periferia de despliegues a gran escala. -Los colores opuestos se ven bien juntos. - Para los observadores que tienen deficiencias del color (ciegos al color), evita hacer distinciones de un solo color. -Uno de los elementos más importantes de usar el color efectivamente es conocer al usuario, el ambiente del usuario, y la tarea que el usuario está realizando. -Estos colores son asignados a

palabras (o cadenas) en el texto para categorizar el contenido textual: • Palabras reservadas – blanco • Identificadores – amarillo • Macros – verde • Letras – azul • Comentarios – gris • Errores de sintaxis – rojo.

### *Psicología del color aplicada a los cursos virtuales para mejorar el nivel de aprendizaje en los estudiantes*

Los elementos visuales son una de las claves en el eLearning y llevar a cabo una apropiada aplicación podría mejorar la adquisición del conocimiento, los colores son desencadenantes psicológicos que ayudan a los usuarios a aprender mejor al cambiar su percepción y evocar sentimientos, mejoran la lectura, pero el uso excesivo del color conduce a la sobrecarga cognitiva y se torna contraproducente, por lo que es recomendable encontrar el equilibrio adecuado, el color conecta vías neuropáticas, la gente recuerda los colores mejor que las señales verbales o textuales solas.

### *Recomendaciones para el diseño de la interfaz de un curso virtual*

Dimensiones: Un aspecto muy importante a tomar en cuenta al elaborar un curso virtual, es el tamaño de la interfaz, generalmente la medida está en píxeles, los monitores antiguos permitían resoluciones de 640 x 480 y de 800 x 600, pero los avances en los nuevos monitores permiten resoluciones mayores a los 1920 píxeles, la medida definida como estándar para la elaboración de materiales de cursos virtuales es de 1024 x 768 píxeles. Con la introducción del HTML 5, ahora por medio de código se puede adaptar los contenidos a los diversos monitores, incluso a las pantallas de dispositivos móviles como tabletas y teléfonos celulares. Diagramación: Mantener un esquema organizado y coherente de la información en todas las páginas, es decir, que los botones de navegación, títulos y contenidos, entre otros, tengan siempre una misma ubicación en el espacio. El color: Uno de los factores más importantes es la selección de los colores de la paleta Web, la cual consta de 256 colores con sus combinaciones y tintas, estos son compatibles con todos los sistemas operativos.

### *Conceptos fundamentales sobre teorías de aprendizaje y entornos virtuales*

Leflore (2000) propone el uso de tres teorías de aprendizaje para orientar el diseño de materiales y actividades de enseñanza en un entorno virtual: la Gestalt, la Cognitiva, y el Constructivismo. La teoría Gestalt: Genera algunas pautas esenciales para el diseño de instrucción en la Red ba-

sadas en la teoría Gestalt: Asegurar que el fondo no interfiera con la nitidez de la información presentada en el primer plano. -Utilizar gráficos sencillos para presentar información. -Agrupar la información que tenga relación entre sí, de tal manera que el usuario pueda captar fácilmente su unidad o conexión. -Utilizar discretamente el color, la animación, los destellos intermitentes, u otros efectos para llamar la atención hacia ciertas frases del texto o áreas gráficas. -No utilizar información textual o gráfica incompleta. -Al introducir un tema nuevo emplear vocabulario sencillo. La teoría Cognitiva: Varios enfoques, métodos, y estrategias de esta corriente teórica como los mapas conceptuales, las actividades de desarrollo conceptual, el uso de medios para la motivación, y la activación de esquemas previos, pueden orientar y apoyar de manera significativa el diseño de materiales de instrucción en la Red. Los mapas, los esbozos, y los organizadores gráficos son medios para representar la actividad cognitiva. El constructivismo: El diseño de actividades de enseñanza en la Red puede orientarse a la luz de varios principios de esta corriente tales como: el papel activo del alumno en la construcción de significado, la importancia de la interacción social en el aprendizaje, la solución de problemas en contextos auténticos o reales. Cada individuo posee una estructura mental única a partir de la cual construye significados interactuando con la realidad. Una clase virtual puede incluir actividades que exijan a los alumnos crear sus propios esquemas, mapas, redes u otros organizadores gráficos.

## Metodología

Este trabajo de investigación toma como base metodológica el carácter cualitativo, ya que según el autor Hernández, Fernández y Baptista (2008) "es el enfoque que permite descubrir, construir e interpretar una realidad que se haya en la mente del sujeto de análisis". Para llevar a cabo este tipo de investigación se utilizó una muestra integrada por colaboradores de una institución bancaria que cuenta con 3 plataformas Moodle, denominada elearning3.bdr, en base a la experiencia que ellos han tenido en relación a las capacitaciones en línea recibidas y así poder recopilar variedad de opiniones. La información se recolectó por medio de un cuestionario elaborado para el grupo piloto, el cual incluyó 24 preguntas sobre los contenidos y apariencia de los cursos virtuales que reciben, como ejemplo: definición, uso del color, tipo de letra e importancia como medio de comunicación.

## Resultados de la investigación

La encuesta se realizó a 15 colaboradores, el 80% corresponden a edades con un intervalo de 19 a 25 años, el 20% corresponde a edades de 26 a 30 años. El 33% sexo masculino y el 67% sexo femenino, los colaboradores encuestados corresponden al área de procesos de inducción, capacitación regional y escuela corporativa, todos con estudios universitarios un 87% con estudios concluidos y el 13% con estudios en proceso. Los resultados de la encuesta proporcionaron la siguiente información: En la institución bancaria donde se realizó la prueba existen 3 plataformas e-Learning basadas en Moodle, cuentan con cursos que desarrolla la Unidad de Capacitación a Distancia, los cursos son presentados por las distintas unidades de la institución.

## Discusión de los resultados

Los cursos virtuales deben ser estructurados y diagramados para que permitan visualizar contenidos, gráficos, índices de temas y mapas de aprendizajes de una manera clara y precisa, que permita al alumno comprender y aprovechar al máximo sus capacidades, con accesos claros y rápidos a sus secciones y materiales de referencia, esto proporciona un buen ahorro de tiempo y optimiza el desarrollo de las actividades del proceso enseñanza y aprendizaje, es muy importante y recomendable establecer los tamaños de la interfaz, con el uso del html 5 ya es posible que los elementos se adapten al tamaño de las pantallas tanto de computadoras personales como de tablets y teléfonos móviles. Los elementos como complementos, cintillos e iconografía deben utilizar imágenes en dúo-tonos y con poca profundidad de color permite crear conceptos claros y sencillos con altos niveles de síntesis, uso de abstracción, utilizando conceptos de diseño minimalistas que además de ayudar al diseño, ayudan a controlar el peso de los elementos para que el curso virtual pueda cargarse más rápidamente. Siempre se deben agregar los enlaces y las fuentes de las imágenes que se utilizan en los cursos virtuales para respetar los derechos de autor.

El resultado de la investigación en respuesta a la pregunta de investigación "¿Puede la psicología del color aplicada a los cursos virtuales mejorar el nivel de aprendizaje en los estudiantes?" indica que si hay un aumento significativo en el nivel de aprendizaje en los estudiantes universitarios, tomando en consideración que n primer lugar, cuando se utiliza estratégicamente el color en cada pantalla para mejorar la claridad de los

contenidos, automáticamente se logra que los conceptos cobren sentido y parezcan más lógicos, ayudando así al razonamiento y la memoria y en segundo lugar, el color puede hacer que el contenido sea más legible, lo que conlleva al mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje con el uso de los colores y comprendiendo cada uno de los significados de los mismos por medio de la psicología del color.

### **Conclusión**

Con esta investigación se demuestran indicios de la importancia que tiene la psicología del color para los estudiantes, debido a la influencia que

proyecta a nivel motivacional y comunicacional en la asimilación de los contenidos, esto ayuda a elevar una mejor comprensión y aumento de aprendizaje, el uso de la psicología del color, utilizando colores uniformes y opacos, que realizan una armonía y contraste adecuados en todo el curso y permiten mejorar la lectura y optimizar el aprendizaje. Un buen curso virtual no se diseña colocando literalmente en la red el programa y los contenidos de una clase tradicional. Se trata de una tarea más compleja, que exige a los docentes aprender nuevas habilidades tecnológicas, otras formas de organizar contenidos, e incluso un nuevo estilo de enseñanza.

## Referencias bibliográficas

MARTINI, Natalia, y HERETER, Hector., Apuntes de Tesis., *"Psicología del color"*

<http://www.rrppnet.com.ar/psicologiadelcolor.htm> Portal de Relaciones Públicas, RRPPNET, Argentina, Consultado 1 de noviembre 2015 11:03

BACHENHEIMER, Herman *Los colores y el proceso de aprendizaje*, Universidad Javierana de Cali, [http://drupal.puj.edu.co/files/OI088\\_Herman\\_1.pdf](http://drupal.puj.edu.co/files/OI088_Herman_1.pdf) 25 págs. 1 de noviembre 2015 13:24

EMBRY, D. (1984). *The Persuasive Properties of Color. Marketing Communications*. Citado en artículo "Why color matters" "Color inform" 2010 Morton, Jill, Honolulu, Hawaii <http://www.colorcom.com/research/why-color-matters>, El 1 de noviembre 2015 12:14

HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. (2008). *Metodología de la Investigación*. (4a. Ed.). México: Editorial McGraw-Hill.

COLLIS, B., de BOER, W., y VAN DER VEEN, J., 2001. *Building on Learner Contributions: A Web-Supported Pedagogic Strategy*. Education Media International, 38(4), 229-239. University of Twente, The Netherlands

HARMON, S. W. y JONES, M. G., 1999. *The five levels of Web use in education: Factors to consider in planning an online course*. Educational Technology, 36(6), 28-32. Georgia State University, Atlanta, GA, United States of America

LEFLORE, D., 2000. *"Theory supporting design guidelines for web-based instruction"*. Copyright © 2000 16 pages. (North Carolina A&T State University, USA)